

Norihiko MORIYA  
Jordan and Hamburg LLP  
212-986-2340  
F-8006

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 0 月 2 5 日

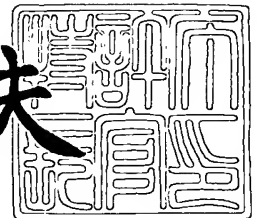
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 1 0 4 6 7  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 3 1 0 4 6 7 ]

出 願 人  
Applicant(s): 不 二 越 機 械 工 業 株 式 有 限 公 司

2 0 0 3 年 1 0 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 3 8 6 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0260328

【提出日】 平成14年10月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B24B 57/02

【発明の名称】 両面研磨装置およびこれを用いた研磨加工方法

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 長野県長野市松代町清野 1 6 5 0 番地 不二越機械工業株式会社内

【氏名】 守屋 紀彦

【特許出願人】

【識別番号】 000236687

【氏名又は名称】 不二越機械工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077621

【弁理士】

【氏名又は名称】 綿貫 隆夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100092819

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀米 和春

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006725

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706460

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 両面研磨装置およびこれを用いた研磨加工方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上定盤と下定盤とでワークを挟圧し、上定盤に所定配置で設けられたスラリー供給孔からワークにスラリーを供給しつつ上定盤と下定盤とを回転駆動してワークを研磨する両面研磨装置において、

前記スラリー供給孔からスラリーに圧力を加えて供給するスラリーの供給装置を設け、

前記スラリー供給孔とスラリーの供給装置とを各々独立に連通する流路を設け、

該流路の各々にスラリーの流通を制御する弁機構を設け、

前記スラリーの供給装置から圧送されるスラリーの流通を制御する前記弁機構の制御部を設けたことを特徴とする両面研磨装置。

【請求項 2】 前記スラリーの供給装置として、スラリーを一定の圧力で圧送する圧力供給装置を設け、

該圧力供給装置とスラリー供給孔とをディストリビュータを介して接続し、

前記弁機構として、電磁弁を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の両面研磨装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の両面研磨装置を用いた研磨加工方法において、

上定盤と下定盤とでワークを挟圧し、上定盤に所定配置で設けられたスラリー供給孔からワークにスラリーを供給しつつ上定盤と下定盤とを回転駆動してワークを研磨加工する加工操作時に、

前記制御部により前記弁機構を制御し、各々のスラリー供給孔について、前記スラリーの供給装置から所定の圧力で供給されるスラリーの供給量を制御して研磨加工を施すことを特徴とする両面研磨装置を用いた研磨加工方法。

【請求項 4】 ワークの交換あるいはメンテナンス操作で上定盤を上位置に吊り上げる際に、

制御部によりワークの配置位置に応じた特定のスラリー供給孔を選択してスラ

リーを吐出させ、スラリーの吐出圧によりワークを上定盤から剥離させて吊り上げ操作を行うことを特徴とする請求項 3 記載の研磨加工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は両面研磨装置およびこれを用いた研磨加工方法に関し、より詳細にはワークへのスラリーの供給方法の特徴とする両面研磨装置およびこれを用いた研磨加工方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

両面研磨装置では上定盤と下定盤とでワークを挟み、ワークにスラリーを供給しながら上定盤と下定盤を互いに逆方向に回転駆動してワークを研磨加工する。図 5 に両面研磨装置の従来の構成例を示す（たとえば、特許文献 1 参照）。この両面研磨装置は、互いに逆方向に回転駆動される上定盤 10 と下定盤 12 との間に、太陽ギア 14 とインターナルギア 16 の双方に外周縁が噛合するキャリア 18 を配置し、太陽ギア 14 とインターナルギア 16 の作用によってキャリア 18 が自公転移動するとともに、上定盤 10 と下定盤 12 が回転駆動されることにより、キャリア 18 の透孔内に担持されたワーク 20 の両面が研磨されるように形成されている。

【0003】

22 は下定盤 12 を支持する下定盤受け、24 は下定盤受け 22 を回転自在に支持する基台である。下定盤 12 は回転軸 22a を介して下定盤受け 22 が回転駆動されることによって回転する。上定盤 10 は駆動軸 26、係止部材 28、29 を介して回転駆動される。

30 は太陽ギア 14 を回転駆動する回転軸、32 はインターナルギア 16 の支持を兼ねたケーシング部である。

【0004】

図 5 に示す両面研磨装置では、上定盤 10 の上方に吊り板 40 を配置し、吊り板 40 に断面形状が U 字形のスラリーリング 42 を取り付け、スラリーリング 4

2 に接続管 4 4 と接続チューブ 4 6 を接続して、上定盤 1 0 に設けたスラリー供給孔 4 8 とスラリーリング 4 2 とを連通する構成としている。5 0 は各々の接続チューブ 4 6 に設けた流量調節バルブである。吊り板 4 0 は上定盤 1 0 とともに一方向に回転し、スラリーリング 4 2 に供給されたスラリーは接続管 4 4、接続チューブ 4 6、スラリー供給孔 4 8 からワーク 2 0 に供給される。流量調節バルブ 5 0 はスラリー供給孔 4 8 へのスラリーの供給量を調節するもので、たとえば定盤の回転中心に近い側のスラリー供給孔 4 8 にはより多くのスラリーを供給するといったように制御される。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【特許文献 1】

特開平 1 - 2 6 2 8 6 2 号公報

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記のように、従来の両面研磨装置においては、定盤に設けられているスラリー供給孔 4 8 から供給するスラリーの量を調節することによって、ワークの全体に均等にスラリーを供給するといった方法がなされている。しかしながら、従来の両面研磨装置でスラリーを供給する方法は、図 5 に示すようにスラリーリング 4 2 からスラリーを自重によって流下させて供給する方法であり、したがってスラリーの供給を調節する場合に、スラリー供給孔を選択したり、スラリー供給量を微妙に調節するといったことが難しいという問題があった。

#### 【 0 0 0 7 】

また、両面研磨装置ではワークを交換したり、装置をメンテナンスしたりする際に上定盤を上位置までつり上げる。その際に上定盤の研磨面にワークが付着して上定盤とともにワークが持ち上げられてしまうことがある。上定盤とともにワークが持ち上げられると、ワークが落下して損傷するという問題があり、とくに、最近のワークのように大判で薄く形成されているワークは定盤に付着しやすいという問題がある。ワークを自動的に給排して研磨加工を行う自動機においては、上定盤を吊り上げた際にワークが上定盤に付着しないようにしなければならない。

**【0008】**

上定盤にワークが付着する問題を解決する方法としては、上定盤からワークに向けてミスト状の流体を吐出させる方法（特開平 1 1 - 2 2 6 8 6 4 号公報）、上定盤に剥離用流体吹き出し口を設け、高圧エアをワークに向けて吹き出してワークを剥離する方法（特開平 9 - 6 6 4 4 8 号公報）、上定盤の研磨面から常時は退避位置にある剥離部材によってワークを押し出して機械的に剥離する方法（特開平 6 - 5 5 1 3 6 号公報）、上定盤側から圧縮空気等の圧力流体を噴出させて剥離する方法（特開昭 5 8 - 1 7 1 8 2 5 号公報）等がある。

**【0009】**

しかしながら、ワークを剥離するための圧力流体を吐出する吐出口を上定盤に設けたとしても、吐出口はスラリー供給孔とは別に設けることになるから、スラリーの供給を優先してスラリー供給孔を設計すると剥離用の吐出口を設ける位置が制約され、必ずしもワークの剥離に適した位置に配置することができないことがある。また、吐出口の位置は定盤の特定位置にあらかじめ固定して設定されているから、複数種のワークを加工する研磨装置の場合に、各々のワークの剥離にもっとも適した位置に吐出口を設けることが常に可能とは限らないという問題があった。

**【0010】**

そこで、本発明はこれらの課題を解決すべくなされたものであり、その目的とするところは、ワークの配置位置に合わせて的確にかつ適量のスラリーを供給することができて高精度の研磨加工を可能にするとともに、上定盤へのワークの貼り付きを防止して、ワークを自動給排して加工する自動機等においても有効に適用可能な両面研磨装置およびこれを用いた研磨加工方法を提供するにある。

**【0011】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明は次の構成を備える。

すなわち、上定盤と下定盤とでワークを挟圧し、上定盤に所定配置で設けられたスラリー供給孔からワークにスラリーを供給しつつ上定盤と下定盤とを回転駆動してワークを研磨する両面研磨装置において、前記スラリー供給孔からスラリ

ーに圧力を加えて供給するスラリーの供給装置を設け、前記スラリー供給孔とスラリーの供給装置とを各々独立に連通する流路を設け、該流路の各々にスラリーの流通を制御する弁機構を設け、前記スラリーの供給装置から圧送されるスラリーの流通を制御する前記弁機構の制御部を設けたことを特徴とする。

また、前記スラリーの供給装置として、スラリーを一定の圧力で圧送する圧力供給装置を設け、該圧力供給装置とスラリー供給孔とをディストリビュータを介して接続し、前記弁機構として、電磁弁を設けたことを特徴とする。

#### 【 0 0 1 2 】

また、前記両面研磨装置を用いた研磨加工方法において、上定盤と下定盤とでワークを挟圧し、上定盤に所定配置で設けられたスラリー供給孔からワークにスラリーを供給しつつ上定盤と下定盤とを回転駆動してワークを研磨加工する加工操作時に、前記制御部により前記弁機構を制御し、各々のスラリー供給孔について、前記スラリーの供給装置から所定の圧力で供給されるスラリーの供給量を制御して研磨加工を施すことを特徴とする。

また、ワークの交換あるいはメンテナンス操作で上定盤を上位置に吊り上げる際に、制御部によりワークの配置位置に応じた特定のスラリー供給孔を選択してスラリーを吐出させ、スラリーの吐出圧によりワークを上定盤から剥離させて吊り上げ操作を行うことを特徴とする。

#### 【 0 0 1 3 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は本発明に係る両面研磨装置の主要部の構成を示す断面図である。同図で 1 0 は上定盤、1 2 は下定盤であり、1 8 はキャリア、2 0 はワークである。ワーク 2 0 は、キャリア 1 8 に設けられた透孔内にセットされている。

キャリア 1 8 はキャリアホルダ 1 9 により外周縁が支持され、キャリアホルダ 1 9 は基体 1 0 0 に回転自在に支持されたクランク 2 1 に係合する。クランク 2 1 はキャリアホルダ 1 9 の周方向に均等配置で複数設けられ、各々、スプロケット 1 0 4 を介して同期して回転駆動されるよう駆動モータ 1 0 2 に連繋されている。



**【 0 0 1 4 】**

キャリア 1 8 は、クランク 2 1 が駆動モータ 1 0 2 によって回転駆動されることによって、全体として旋回移動（自転しない円運動）する。これによって、キャリア 1 8 に支持されたワーク 2 0 もキャリア 1 8 とともに、上定盤 1 0 と下定盤 1 2 とで挟圧された状態で旋回移動し、両面研磨がなされる。

1 0 6 は下定盤 1 2 を回転駆動するモータである。1 0 8 は上定盤 1 0 の中央部に連結して設けられたスプライン軸である。スプライン軸 1 0 8 の上下方向の中途位置には上定盤 1 0 を回転させる回転駆動機構（不図示）が設けられている。上定盤 1 0 と下定盤 1 2 は駆動モータ 1 0 6 と回転駆動機構によって、互いに逆方向に回転駆動される。

**【 0 0 1 5 】**

4 8 は上定盤 1 0 を厚さ方向に貫通して設けられたスラリー供給孔である。スプライン軸 1 0 8 の内部にはスラリーを供給するための供給管 1 1 0 と、上定盤を冷却するための冷却水を通流させるための流路が形成され、供給管 1 1 0 と各々のスラリー供給孔 4 8 とが接続チューブ 1 1 2 を介して連通されている。これによって、供給管 1 1 0 から供給されたスラリーは接続チューブ 1 1 2 を介して各々のスラリー供給孔 4 8 に供給される。

**【 0 0 1 6 】**

本実施形態の両面研磨装置において特徴的な構成は、スラリーをワーク 2 0 に供給する際に、スラリーに圧力を加えて供給するようにした点にある。6 0 はスラリーの供給管 1 1 0 に、スラリーに圧力を加えて供給するための圧送供給装置（供給装置）である。スプライン軸 1 0 8 の上端部にはロータリーシールを介して供給管 1 1 0 に対して液密にシールしたディストリビュータが設けられており、スラリーの圧送供給装置はこのディストリビュータを介して供給管 1 1 0 に連通する。すなわち、ディストリビュータを介して供給管 1 1 0 と圧送供給装置 6 0 とを連通させることによって、上定盤 1 0 が常時回転した状態でスラリーを供給することができる。なお、冷却水もディストリビュータを介して給排水される。

**【 0 0 1 7 】**

本実施形態では、上定盤 1 0 に設けた各々のスラリー供給孔 4 8 に、スラリーの流通を制御する弁機構として調節弁 7 0 を設け、スラリーの圧送供給装置 6 0 から各々のスラリー供給孔 4 8 に供給されるスラリーの供給を制御するように設けている。

調節弁 7 0 は電磁弁等の弁機構を備えるものであり、各々の調節弁 7 0 は制御部によって個別に開閉が制御されるように設けられている。調節弁 7 0 は弁の開閉量を制御することによってスラリーの供給量を制御することができ、弁を完全に閉止させてスラリーの供給を停止させることもできる。また、調節弁 7 0 は上定盤 1 0 と下定盤 1 2 を駆動させて研磨加工をしている際においても随時、制御可能に設けられている。

#### 【 0 0 1 8 】

図 2 は、上定盤 1 0 とキャリア 1 8 とワーク 2 0 の平面配置を示す。図示例の装置は、半導体ウエハを研磨する装置で、ワーク 2 0 が周方向に 8 枚セットされる。前述したように、ワーク 2 0 はキャリア 1 8 に設けた透孔内にセットされ、キャリア 1 8 の旋回運動にともなって、個々に旋回移動して研磨される。

上定盤 1 0 には図のように多数個のスラリー供給孔 4 8 が設けられ、加工時に個々のスラリー供給孔 4 8 からワーク 2 0 にスラリーが供給される。

スラリー供給孔 4 8 の配置位置は、上定盤 1 0 で固定されているから、加工時のキャリア 1 8 の移動位置によってワーク 2 0 とスラリー供給孔 4 8 の相対位置は変動する。図 2 は、キャリア 1 8 が基準位置にある場合を示している。

#### 【 0 0 1 9 】

上述したように、本実施形態の両面研磨装置ではスラリーの圧送供給装置 6 0 から圧力を加えてスラリーを送出するから、各々のスラリー供給孔 4 8 に設けられている調節弁 7 0 を制御することによって、個々のスラリー供給孔 4 8 から供給されるスラリーの量を調節することができる。

たとえば、定盤の内周側と外周側とでスラリーの流動量が異なる場合に、内周側のスラリー供給孔 4 8 と外周側のスラリー供給孔 4 8 から供給するスラリーの量を調節弁 7 0 を制御して調節することにより、全体として均一にスラリーが供給されるようにするといったことが可能である。

また、スラリーを供給するスラリー供給孔 4 8 を選択し、残りのスラリー供給孔 4 8 からはスラリーを供給しないといったように、上定盤 1 0 から供給するスラリーの供給位置を調節することも可能である。

#### 【 0 0 2 0 】

従来のように自重によってスラリーを流下させる方法による場合はスラリーの流下量がばらついたりすることがあり、スラリーの供給量を精度よく制御することは困難である。これに対して、本実施形態のようにスラリーの圧送供給装置 6 0 から一定の圧力を加えてスラリーを供給する方法による場合は、調節弁 7 0 を制御することによってスラリーの供給量を適正に制御することが可能になるという利点がある。

また、個々のスラリー供給孔 4 8 ごとにスラリーの供給量あるいはスラリー供給の ON-OFF を制御する方法によれば、製品に合わせて、また、加工内容に合わせてスラリーの供給方法をきめ細かく制御することが可能であり、これによって高精度の研磨加工が可能になる。

#### 【 0 0 2 1 】

また、本実施形態の両面研磨装置では、研磨装置を作動している途中で随時調節弁 7 0 を制御することができるから、研磨加工の進展度合いを見ながらスラリーの供給量を制御することができる。たとえば、研磨加工が進むにしたがって、スラリーの供給量を増減調節する必要がある場合には有効である。また、ワークの加工状態を監視しながら、ワークの加工状態に応じてスラリーの供給量を制御するといったように使用することも可能である。

#### 【 0 0 2 2 】

また、本実施形態の両面研磨装置では、スラリーの供給圧力を利用して定盤の面形状を調節するといった制御も可能である。すなわち、ワークを加工していくことによって定盤の温度が変動し、定盤の面形状が所定の面形状からずれてきたような場合に、スラリーの供給圧力を利用して定盤の面形状を補正することも可能である。また、定盤の面形状を特定の形状に積極的に調節して加工するような場合にも、スラリーの供給圧力を利用することで定盤の面形状を調節することが可能である。圧送供給装置 6 0 からスラリーは所定の圧力で送出されるから、ス

ラリー供給孔 4 8 からの吐出圧力を調節弁 7 0 によって調節することにより定盤面に作用する圧力を調節することができるからである。

#### 【 0 0 2 3 】

また、研磨加工が終了した際には上定盤 1 0 を上位置に吊り上げて、ワーク 2 0 の搬出操作等を行うが、上定盤 1 0 を吊り上げる際にスラリー供給孔 4 8 からスラリーを吐出させることで、スラリーの吐出圧力によってワーク 2 0 を上定盤 1 0 の研磨面から剥離させることができる。加工終了時にキャリア 1 8 が基準位置に戻って停止するようにしておけば、上定盤 1 0 を吊り上げる際に、どのスラリー供給孔 4 8 からスラリーを吐出させるようにするかは、あらかじめ設定しておくことができる。

ワーク 2 0 を上定盤 1 0 から剥離する際にスラリー供給孔 4 8 からスラリーを吐出させて剥離させる方法は、エア等の圧力流体を使用する方法にくらべて、当該研磨加工で使用していたスラリーと同じ液体を使用して剥離操作ができる点で、ワーク 2 0 に悪影響を及ぼさないという利点もある。

#### 【 0 0 2 4 】

図 3 は、スラリーに圧力を加えて供給しながら研磨加工を行う両面研磨装置の他の実施形態の構成を示す。

同図で 1 0 は上定盤、1 2 は下定盤、1 8 は太陽ギア 1 4 とインターナルギア 1 6 との作用によって自公転移動するキャリアである。ワーク 2 0 はキャリア 1 8 に支持され、上定盤 1 0 と下定盤 1 2 とによって挟圧されて移動して研磨加工される。

下定盤受け 2 2、基台 2 4、下定盤受け 2 2 に取り付けられた回転軸 2 2 a、上定盤 1 0 を駆動する駆動軸 2 6、太陽ギア 1 4 を回転駆動する回転軸 3 0 等の構成は図 5 に示す従来の両面研磨装置と同一であるので説明を省略する。

#### 【 0 0 2 5 】

6 0 はスラリーに圧力を加えて供給する圧送供給装置である。6 2 は圧送供給装置 6 0 に連通して設けられたディストリビュータであり、上定盤 1 0 に設けられたスラリー供給孔 4 8 は接続チューブ 6 4 を介してディストリビュータ 6 2 に連通する。6 8 は上定盤 1 0 に取り付けられた支持プレートであり、7 0 は支持プレ

ート 6 8 に取り付けした調節弁である。調節弁 7 0 は各々の接続チューブ 6 4 に 1 つずつ設けられ、接続チューブ 6 4 を介してスラリー供給孔 4 8 に供給されるスラリーの供給を制御する。

本実施形態では、上定盤 1 0 に支持プレート 6 8 を設けて支持プレート 6 8 に調節弁 7 0 を取り付けする構造としているが、調節弁 7 0 の取り付け方法はとくに限定されるものではない。

#### 【 0 0 2 6 】

図 4 は上定盤 1 0 に設けたスラリー供給孔 4 8 の配置例を示す。図は、キャリア 1 8 が基準位置にある状態を示す。

本実施形態の場合も、上定盤 1 0 に設けたスラリー供給孔 4 8 から吐出されるスラリーの供給量を調節弁 7 0 によって個々に調節することにより、スラリーの供給量をきめこまかく制御することが可能であり、高精度の研磨加工が可能になる。本実施形態の両面研磨装置では、キャリア 1 8 にセットするワーク 2 0 の種類が異なるような場合に、製品に合わせてスラリーの供給量を調節するといった制御を行うことにより、汎用装置でかつ製品に合わせた研磨加工が可能になるという利点がある。

#### 【 0 0 2 7 】

本実施形態においても、定盤の内周側と外周側とでスラリーの流動量が異なる場合に、スラリー供給孔 4 8 からのスラリーの供給量を調節して、全体として均一にスラリーが供給されるようにすること、研磨加工の途中で随時調節弁 7 0 を制御して研磨加工の進み具合に応じてスラリーの供給量を調節すること、スラリーの吐出圧力を利用して定盤の面形状を適宜補正するといった利用が可能である。また、研磨加工終了時に上定盤 1 0 を吊り上げる際に、スラリー供給孔 4 8 からスラリーを吐出してワーク 2 0 が下定盤 1 2 側に残るように使用することも可能である。

#### 【 0 0 2 8 】

#### 【発明の効果】

本発明に係る両面研磨装置およびこれを用いた研磨加工方法によれば、上述したように、ワークに的確にスラリーを供給することができ、これによって高精度

の研磨加工を行うことができる。また、スラリーを供給するスラリー供給孔を選択することによって異種のワークに対しても汎用的に使用することが可能になる。また、ワークに向けてスラリーを吐出し、スラリーの吐出圧によって上定盤からワークを剥離させることによりワークが上定盤に貼り付くことを防止し、装置の取り扱い性を向上させることができる等の著効を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明に係る両面研磨装置の第 1 の実施形態の構成を示す断面図である。

##### 【図 2】

第 1 の実施形態において、上定盤に設けたスラリー供給孔の平面配置を示す説明図である。

##### 【図 3】

本発明に係る両面研磨装置の第 2 の実施形態の構成を示す断面図である。

##### 【図 4】

第 2 の実施形態において、上定盤に設けたスラリー供給孔の平面配置を示す説明図である。

##### 【図 5】

従来の両面研磨装置の構成を示す説明図である。

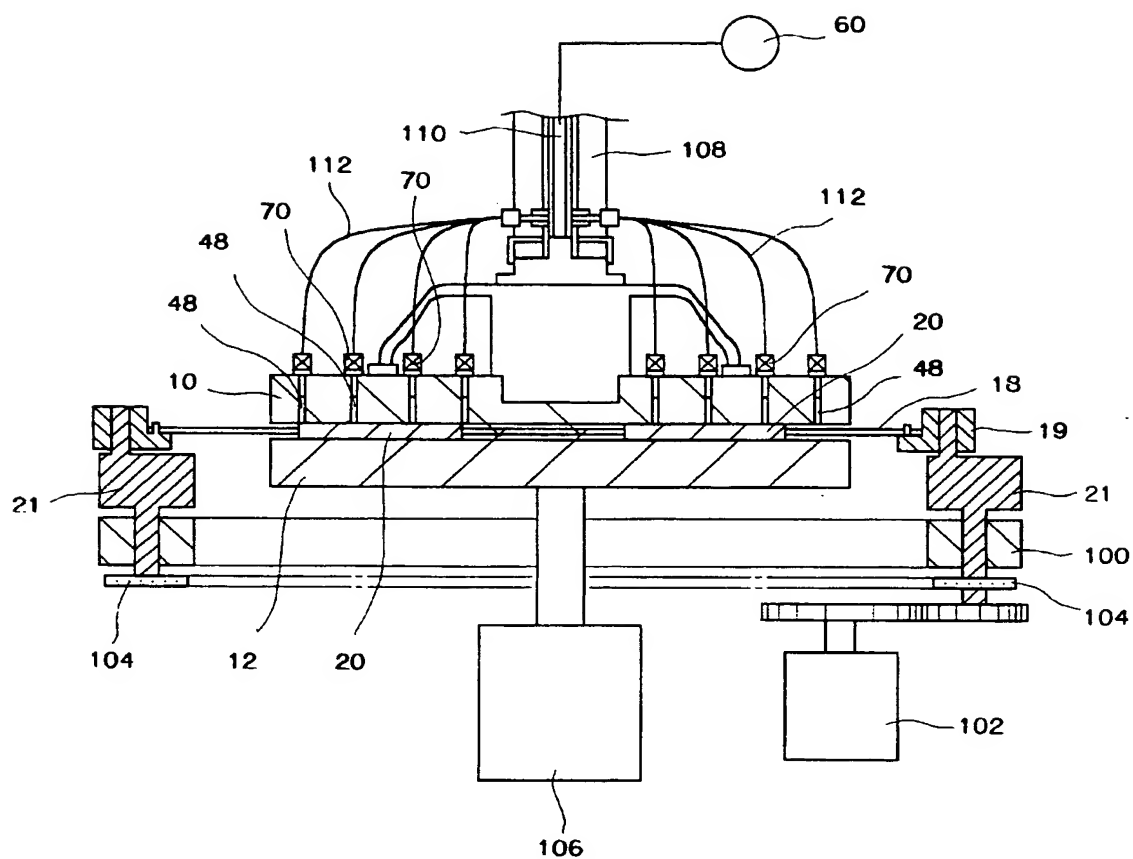
#### 【符号の説明】

- 1 0 上定盤
- 1 2 下定盤
- 1 4 太陽ギア
- 1 6 インターナルギア
- 1 8 キャリア
- 1 9 キャリアホルダ
- 2 0 ワーク
- 2 1 クランク
- 2 2 下定盤受け
- 4 0 吊り板

- 4 2 スラリーリング
- 4 6 接続チューブ
- 4 8 スラリー供給孔
- 5 0 流量調節バルブ
- 6 0 圧送供給装置（供給装置）
- 6 2 ディストリビュータ
- 6 4 接続チューブ
- 7 0 調節弁（弁機構）
- 1 0 8 スプライン軸
- 1 1 0 供給管
- 1 1 2 接続チューブ

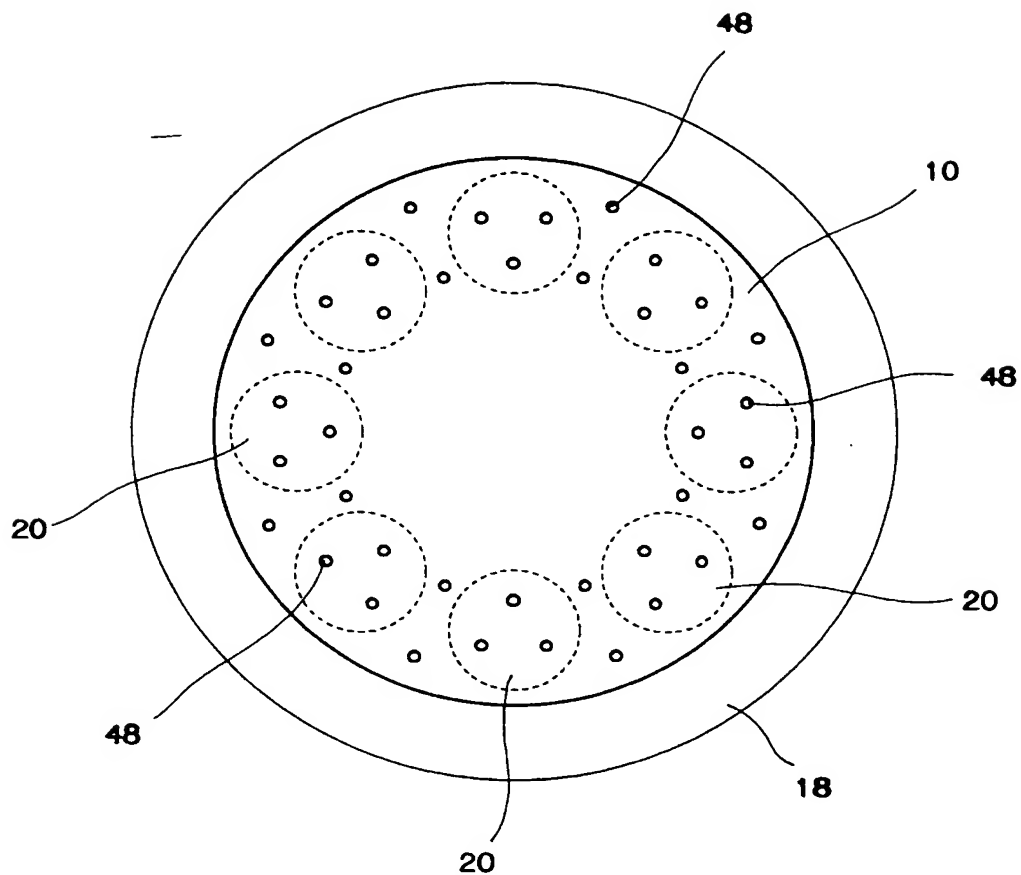
【書類名】 図面

【図 1】

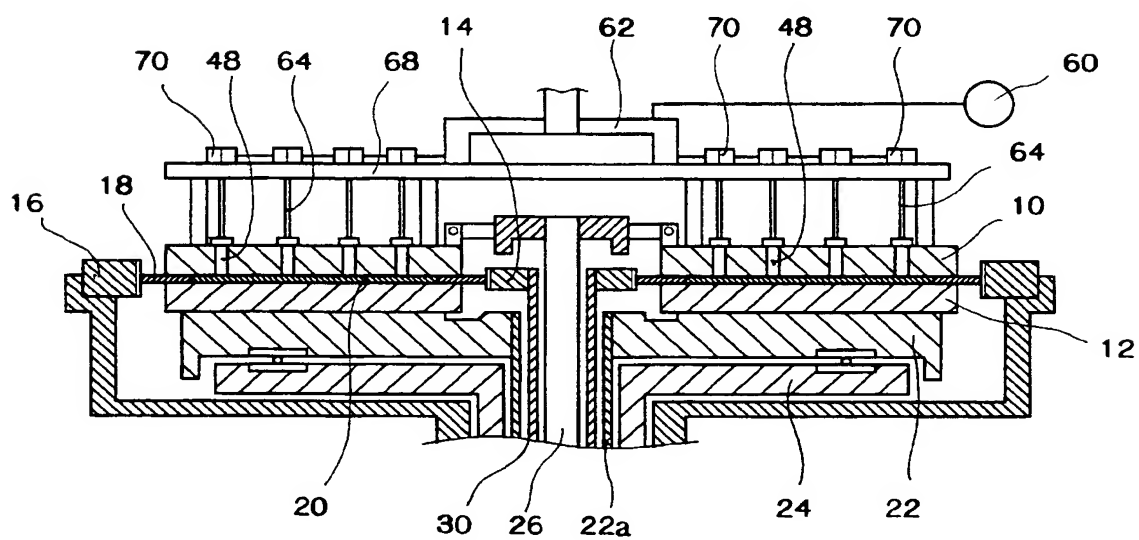




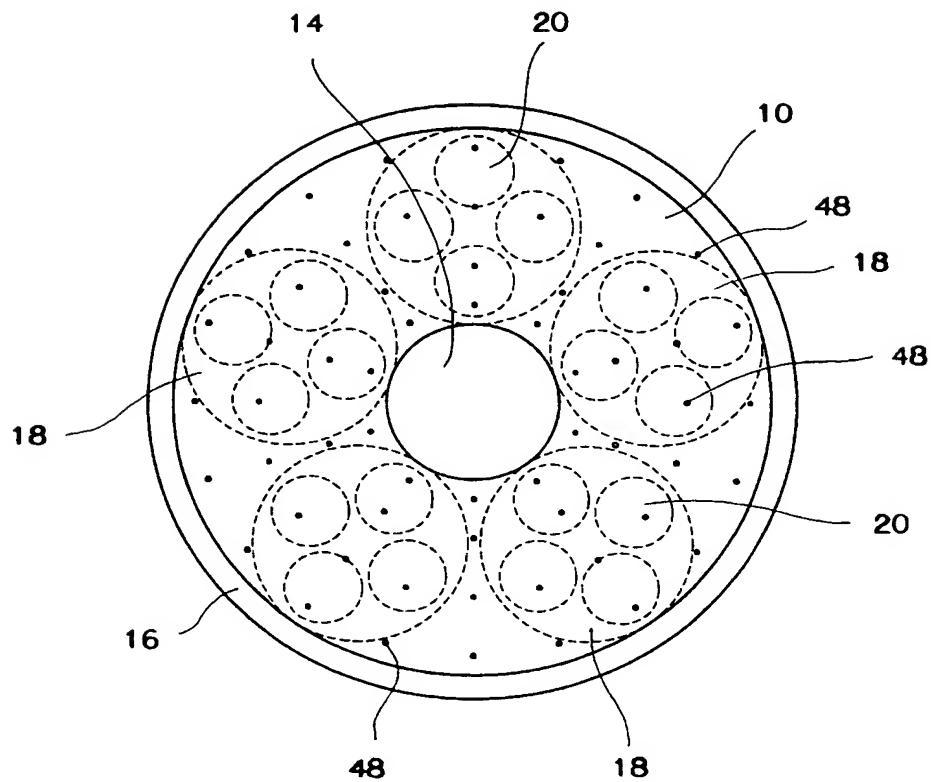
【図 2】



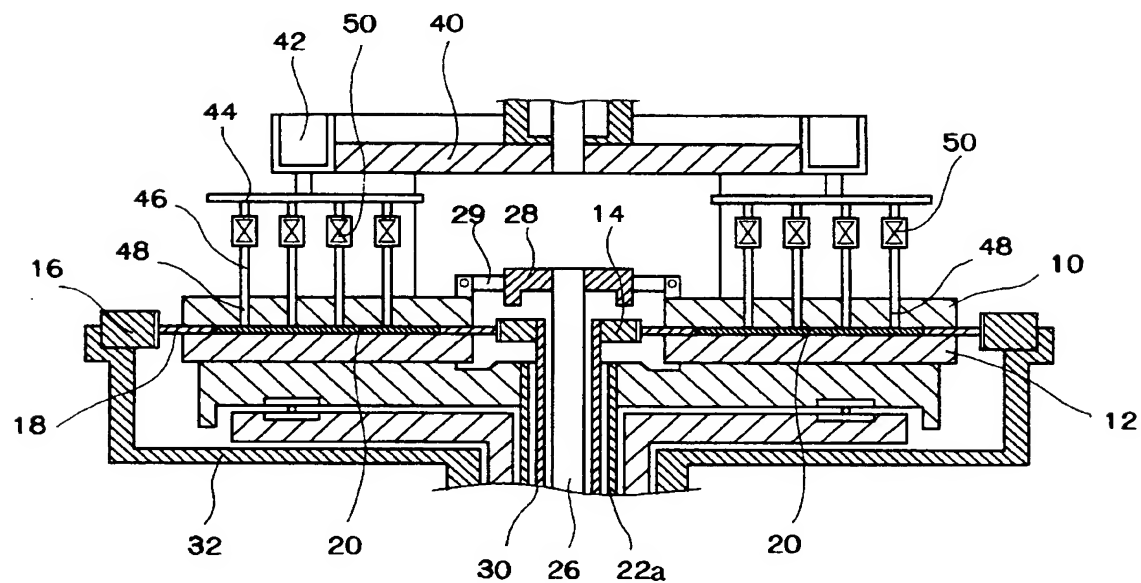
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ワークに的確にスラリーを供給できて高精度の研磨加工を可能とし、異種ワークについても汎用的に使用可能とする。

【解決手段】 上定盤 1 0 と下定盤 1 2 とでワーク 2 0 を挟圧し、上定盤に所定配置で設けられたスラリー供給孔 4 8 からワーク 2 0 にスラリーを供給しつつ上定盤と下定盤とを回転駆動してワークを研磨する両面研磨装置において、前記スラリー供給孔 4 8 からスラリーに圧力を加えて供給するスラリーの供給装置 6 0 を設け、前記スラリー供給孔 4 8 とスラリーの供給装置 6 0 とを各々独立に連通する流路 6 4 を設け、該流路の各々にスラリーの流通を制御する弁機構 7 0 を設け、前記スラリーの供給機構から圧送されるスラリーの流通を制御する前記弁機構 7 0 の制御部を設けたことを特徴とする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 0 4 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 3 6 6 8 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

長野県長野市松代町清野 1 6 5 0 番地

氏 名

不二越機械工業株式会社